SIGLE DU COURS :	URB 2415 (3 crédits)
TITRE DU COURS :	GÉOMATIQUE ET URBANISME 2
PROFESSEUR :	**MICHEL GUENET**
TRIMESTRE :	Automne 2015 – 2 septembre au 16 décembre 2015
HORAIRE :	Mercredi de 9h00 à 12h00, local 0028, partie théorique et Labos 3036 et 4182 (TP), applications obligatoires
PÉRIODES PRATIQUES :	Mercredi de 10h00 à 12h00, labos 3036 et de 13h00 à 16h00 4182, travail pratique (TP), applications obligatoires Mercredi de 16h00 à 19h00, labos 3036, travail pratique (TP), applications libres
TRAVAUX PRATIQUES :	Auxiliaire d'enseignement

SYLLABUS

RÉSUMÉ

Description : *Communication visuelle et l'analyse urbaine et des projets d'urbanisme. Application en milieu urbain d'outils de représentation, de modélisation, d'évaluation et d'aide à la décision. Analyse de réseaux d'accessibilité aux services et équipements.*

Remarque : *Représentation 3D et superposition des représentations 2D et 3D. Exercices d'applications.*

Description du cours :

Ce cours s'adresse aux étudiants de baccalauréat ainsi qu'aux étudiants de maîtrise en urbanisme qui souhaitent apprendre les concepts et méthodes de représentation graphique, de modélisation et d'analyse spatiale en aménagement et en urbanisme. Il permet de répondre aux nouveaux besoins du marché du travail. Les étudiants doivent avoir réussi le cours URB 1411 «*géomatique et urbanisme 1*» ou un cours d'introduction à la géomatique ou au système d'information géographique. **Le cours URB 1411 est un prérequis au cours**.

Ce cours donne succinctement les méthodes et principes techniques de représentation graphique, de modélisation et de communication visuelle et d'analyse spatiale en urbanisme. Une approche qualitative et quantitative du cadre de vie conduit à l'examen de projet d'aménagement urbain et son intégration dans leur environnement. Les techniques informatiques 2D/3D de visualisation comme la reconstruction du terrain (MNT : modèle numérique de terrains), l'implantation au sol, la gestion des hauteurs et densités, etc. représentent plusieurs possibilités d'aide à l'analyse des sites urbains et naturels. Les techniques d'analyse spatiale sont utilisées pour connaître et expliquer l'organisation spatiale présente, afin de poser correctement les problèmes et d'énoncer des solutions pouvant donner lieu à des décisions opérationnelles. Les techniques de visualisation présentées dans ce cours touchent au domaine de l'urbanisme et de l'aménagement. L'enseignement vise également à l'exploitation de notions de représentation graphique (chorème, iconographie, etc.), dans l'intégration des simulations spatiales et prospectives territoriales.

Plan de cours :

Le cours compte quatre parties :

1- Une initiation aux principes fondamentaux de la modélisation, de l'analyse et de la visualisation spatiale;
2- Les caractéristiques de la saisie de données numériques à partir d'un plan, d'une carte, de photos aériennes numériques et de relevées de terrain;
3- Les caractéristiques de manipulation et de reconstitution avec la forme, les dimensions des objets et de leur orientation dans l'espace urbain et régional; les caractéristiques définissant les perspectives, les axonométries, etc.;
4- Les méthodes de sorties graphiques et cartographiques, de la réalisation de module d'édition et de montage final d'un projet d'aménagement urbain.

Formule pédagogique :

Cours théoriques consacrés aux principes fondamentaux de modélisation, d'analyse et de visualisation spatiale.
Cours pratiques méthodologiques : documentation pour la cartographie et représentation graphique : fonds carte, localisation et données à traiter, typologie de représentation spatiales, sémiologie graphique, etc. Les travaux de groupe portent sur toute les étapes graphiques et cartographiques d'un projet de territoire depuis la collecte et le traitement des données jusqu'à la réalisation de cartes et schémas concepts. Les pratiques méthodologiques sont consacrées aux applications informatiques sous la forme de travaux pratiques (T.P.) en laboratoire.

Objectifs :

Mieux comprendre la nature des méthodes et des techniques de modélisation spatiale. Éveiller la curiosité de l'étudiant, lui donner des outils d'analyse et d'organisation de l'espace à l'aide de l'informatique appliquée à l'urbanisme. Utiliser adéquatement les logiciels ArcGIS, 3D Analyst, et utiliser au besoin des logiciels de design et de mise en page.

- se familiariser avec la représentation graphique et la modélisation spatiale en vue d'exprimer un projet de territoire;
- acquérir les connaissances théoriques et les habilités techniques nécessaires dans un contexte préprofessionnel;
- appliquer les différentes méthodes d'acquisition de l'information urbaine, comprendre, analyser et représenter la graphique et la cartographie par la modélisation 2D et 3D.

Les travaux pratiques :

Les travaux pratiques se feront en groupe de trois ou quatre personnes et porteront sur un thème commun à l'ensemble des étudiants pour stimuler l'échange et l'apprentissage. Ils auront lieu en deuxième partie de séance au laboratoire de géomatique (local 3036, et 4182).

Dans un souci de cohérence de l'ensemble du cours, le déroulement ainsi que le contenu des TP s'arrimeront à la partie théorique en reprenant sa structure.
TP 1 : Acquisition (collecte), intégration et traitement de l'information spatiale pertinente : données physico-spatiales, (voirie, bâti, infrastructure et superstructure); occupation du sol (usage et affectation du sol), éléments d'analyses urbaines et images mentales, données du rôle foncier et données biophysiques;
TP 2 : Analyse spatiale des données socio-économiques et modélisation 2D (statistiques, indices, synthèse de l'information (problématique 2D et illustration par les chorèmes); légende commune à deux échelles territoriales.
TP 3 : Analyse et modélisation 3D, mise en scène graphique du projet de territoire (schématisation et 2 scénarios) de la proposition d'aménagement);
Rapport final, synthèse des TP et proposions d'aménagement.

Le projet d'équipe :

Les étudiants entameront une réflexion sur un projet à mener en équipe de 3 ou 4 personnes. Il portera sur une connaissance du territoire et sur les besoins et aspirations des citoyens du Nord—Est de Montréal-Nord. Le projet sera discuté avec l'enseignant pour être réajusté au besoin et validé. Aussi, le travail devra suivre une démarche rigoureuse avec l'exposé d'une problématique, la présentation de méthodes de récolte de l'information, les traitements et l'analyse spatiale ainsi qu'une représentation visuelle adéquate. Ce travail sera l'occasion pour l'étudiant d'explorer l'usage de la représentation graphique et de la modélisation spatiale pour rendre compte d'un projet. De plus, les projets feront l'objet de présentations orales à la fin de la session. Enfin, un rapport écrit devra contenir une introduction, la problématique, le site du projet de territoire, les représentations graphiques, l'analyse spatiale des résultats ainsi qu'une conclusion avec la bibliographie.

Évaluation :

- Exercices d'application 2D/3D en laboratoire informatique (T.P.) : 40%
- Épreuve orale (Projet d'équipe de modélisation spatiale) : 20 %
- Épreuve écrite du projet d'équipe : 25%
- Examen : 15%

LES RETARDS DE REMISE DES TRAVAUX PRATIQUES ET DU PROJET PERSONNEL SERONT PÉNALISÉS (moins de 10% par jour)

PLAN DE COURS, URB 2415, AUTOMNE 2015

Séance	Date	Contenu	Travaux pratiques
1	2 sept.	Présentation du cours Méthodes d'observation de terrain Le dessin d'urbanisme: - l'évolution des représentations graphiques en urbanisme; - les fonctions pour les représentations graphiques (2) Révéler les pratiques quotidiennes, les appartenances, les identités : - l'image mentale - les chorèmes (3) Retranscrire les perceptions visuelles d'un territoire.	Présentation et organisation des TP et discussion du projet de territoire (formation des équipes, local 0033)
2	9 sept.	Visite de terrain et collecte de données qualitatives - Application des méthodes d'observation et de représentation cartographique sur le terrain	TP 1 (suite)
3	16 sept.	Enjeux de la représentation graphique : - de l'icône à la carte; - des cartes pourquoi? Comment? - les types de cartes; - la carte à lire ou à voir? - le visuel en urbanisme	TP 1 (suite)
4	23 sept.	Étude sur les besoins et aspiration des citoyens du Nord-Est de Montréal-Nord (présentation par Isabel Heck, Ph.D en anthropologie, chercheure en milieu communautaire) (4) Identifier des problématiques sociales	TP 1 (suite)
5	30 sept.	(1) Parler du même territoire, à différentes échelles Quartier 21, plan canopée et potentiel de l'agriculture urbaine	TP 1 (suite)
6	7 octobre	(5) Expliquer les enjeux et les projets au public et partenaires; (6) Discuter des orientations de développement à travers des scénarios représentés;	**TP 1 (remise sur StudiUM)** TP 2 (local 3036 et 4182
7	14 octobre	Visite libre de terrain et collecte de données qualitatives	TP 2 (suite)
	21 octobre	**Semaine d'activités libres** (20 au 24 octobre)	TP 2 (suite)
8	28 0ctobre	(7) Désigner les territoires privilégiés de l'intervention publique; (8) Intégrer les démarches de projet et les procédures de mise en œuvre. (9) Mobiliser les acteurs du territoire autour de « schémas-concepts » : de concevoir des métamorphoses pour les projets complexes.	TP 2 (suite)
9	4 nov.	Des moments graphiques comme méthode pour le projet.	TP 2

10	11 nov.	La métamorphose territoriale : la conceptualisation, la représentation et l'argumentation cartographique de la prospective territoriale.	**TP 2 (remise sur StudiUM)** TP 3
11	18 nov.	Progrès du projet d'équipe	TP 3 (suite)
12	25 nov.	Progrès du projet d'équipe	TP 3 (suite)
13	2 déc.	**Examen** Progrès du projet d'équipe	TP 3 (suite)
14	9 déc.	Progrès du projet d'équipe	**TP 3 (remise sur StudiUM)**
15	16 déc.	**Présentation orale du projet d'équipe.**	Remise du **rapport projet** d'équipe le 18 décembre avant minuit

Bibliographie :

ANDRÉ, Yves (1998) Enseigner les représentations spatiales, Paris, Anthropos.

ANDRÉ, Yves, BAILLY, Antoine, CLARY, Maryse, FERRAS, Robert et GUÉRIN, Jean-Paul (1990) Modèles graphiques et représentations spatiales, Paris, Anthropos/RECLUS.

BÉGUIN, Michèle et PUMAIN, Denise (1994) La représentation des données géographiques, Statistique et cartographie, Paris, Armand Colin.

BERTIN, Jacques (1967) Sémiologie graphique, Paris, Gauthier-Villars.

BONIN, Serge (1975) Initiation à la graphique, (nouvelle édition 1983), Paris, Épi Éditeurs.

BRUNET, Roger (2004) Le développement des territoires, Provence-Alpes-Côte d'azur, Éds. de l'aube.

BRUNET, Roger (1987) La carte, mode d'emploi, Paris, Fayard/Reclus.

CAUVIN, Colette, REYMOND, Henri et SERRADJ, Abdelaziz (1987) Discrétisation et représentation cartographique, Montpellier, GIP RECLUS.

CENTRE GEORGES POMPIDOU (1980) Cartes et figures de la terre, Paris, L'Édition Artistique.

CHIAPPERO, Michel (2002) Le dessin d'urbanisme, De la carte au schéma-concept, construire les projets de villes et de territoires. Manuel à l'usage des urbanistes, Lyon, Certu, dossier 139.

CLARY, Maryse (1990) *Cartes et modèles, un jeu interactif*, L'information Géographique, No 54, pp. 74-80.

DAVIS, Bruce, E. (2001) GIS : A Visual Approach, Albany, New York, Thomson Learning.

DEBARBIEUX, Bernard et LARDON, Sylvie (2003) Les figures du projet territorial, La Tour d'Aigues, Éd. l'aube / datar.

DENÈGRE, Jean et SALGÉ, François (1996) Les systèmes d'information géographique, Paris, PUF.

FERRAS, Robert (1993) Les modèles graphiques en géographie, Paris, ECONOMIA/RECLUS.

GASCON, France (1984) La graphique : un langage et ses usages, diagrammes, cartes, réseaux Montréal, Musée d'art contemporain de Montréal.

GOULD, Peter et BAILLY, Antoine (1995) Le pouvoir des cartes, Brian Harley et la cartographie, Paris, Anthropos.

HECK, Isabel, RENÉ, Jean-François et CASTONGUAY, Claude (2015) *Étude sur les besoins et aspirations des citoyens du Nord-Est de Montréal-Nord*, Montréal, Les cahiers du CRISES, collection Études de cas, 124 p.

HUXHOLD, William E (1991) An introduction to urban geographic information systems, New York, Oxford University Press.

LAURINI, Robert (2001) Information Systems for Urban Planning (A hypermedia co-operative approach), London, Taylor & Francis.

LAURINI, Robert et MILLERET-RAFFORD, Françoise (1993) Les bases de données en géomatique, Paris, Hermès.

LONGLEY, Paul, A., BATTY, Michael (2003) Advanced Spatial Analysis, Centre for Advanced Spatial Analysis, Kedlands, ESRI Press.

MONMONIER, Mark (1993) Comment faire mentir les cartes, du mauvais usage de la géographie, Paris, Flammarion.

MULLER, Jean-Claude (1983) *Ignorance graphique ou cartographie de l'ignorance*, Cartographica, Vol. 20, No 3. pp. 17-30.

SERVICE TECHNIQUE DE L'URBANISME (1988) Chiffres et cartes : une union réfléchie, Paris, Ministère de l'équipement et du logement, RECLUS.

TOMLIN, C. Dana (1990) Geographic Information Systems and Cartographic Modeling, Englewood Cliffs, Prentice-Hall,

Lien entre l'échelle de notation à l'UdeM et l'échelle COMET

(Commission des études)

Lettres 1er cycle	Points	% Indicatif
A+	4,3	90 / 100
A excellent	4,0	85 / 89.9
A-	3,7	80 / 84.9
B+	3,3	77 / 79.9
B très bon	3,0	73 / 76.9
B-	2,7 *	70 / 72.9
C+	2,3	65 / 69.9
C bon	2,0	60 / 64.9
C-	1,7	57 / 59.9
D+	1,3	54 / 56.9
D passable	1,0	50 / 53.9
E faible (échec)	0,5	35 / 49.9
F nul (échec)	0,0	0 / 34.9
F* échec par absence	0,0	0 / 0

***La moyenne du groupe souhaitée**

INTÉGRITÉ, FRAUDE ET PLAGIAT

Pour prévenir les conséquences du plagiat, l'Université met à la disposition des étudiants sur le site http://www.integrite.umontreal.ca/ de l'information, des réflexions, des conseils pratiques et des références portant sur l'intégrité, la fraude et le plagiat.

FORMULAIRE D'INSCRIPTION AU SESH POUR NOUVEAUX ÉTUDIANTS

SOUTIEN AUX ÉTUDIANTS EN SITUATIONDE HANDICAP
L'Université de Montréal offre des services de soutien aux étudiants en situation de handicap, dont des mesures d'accommodement à un examen. Les étudiants désirant se prévaloir de ces services doivent s'inscrire auprès du Service d'aide aux étudiants (SAE) http://www.bsesh.umontreal.ca/accueil/index.htm